FLUKE®

Model T100, T120, T140, VDE

Voltage/Continuity Tester

Manual de instrucciones

November 2006
© 2006 Fluke Corporation. All rights reserved.
Printed in China

Advertencias indicadas en el instrumento o en el manual de instrucciones:

Atención! Advertencia: sitio peligroso. Observe el manual de instrucciones

Advertencia! Importante. Tener en cuenta.

Cuidado! Peligro de tensión. Peligro de descarga eléctrica

Aislación doble o reforzada completa según clase II IEC 61140.

Símbolo para marcar aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE Directiva 2002/96/EC).

Protección aislada para el cuerpo hasta 690 V.

Marca de tipificación VDE (Órgano alemán de prescripciones electrotécnicas) para artículos electrotécnicos, así como para productos definidos en la Ley alemana sobre seguridad de productos y aparatos (GPSG).

Sello de conformidad CE, certifica el cumplimiento de las normas vigentes. Se cumple el lineamiento EMV (89/336/EWG). También cumple las normas de baja tensión (73/23/EWG).

CAT III *Categoría de circuito de medición CAT III:*

En comparación con la categoría II, la categoría de circuito de medición III incluye adicionalmente medios de producción eléctricos con requisitos especiales en cuanto a seguridad y disponibilidad. Ejemplos: instalaciones domésticas, dispositivos de protección, cajas de enchufe, interruptores…

CAT IV *Categoría de circuito de medición CAT IV:*

La categoría IV contiene los medios de producción eléctricos en los que también se deben considerar los efectos de rayos. Aquí se incluyen, p. ej., la conexión de líneas aéreas, cables subterráneos para bombas de agua...

El manual de instrucciones contiene informaciones y advertencias necesarias para una correcta y segura utilización del instrumento. Antes de la utilización (puesta en marcha / montaje) del instrumento se debe leer atentamente el manual de instrucciones y cumplirlo en todos sus puntos.

⚠ Si no se atienden las instrucciones o si se omite prestar atención a las advertencias y observaciones, se pueden producir lesiones graves al usuario o daños al instrumento.

Generalidades / Volumen de entrega

La línea FLUKE T100/T120/T140 está comprendida por una serie de tester de voltaje y continuidad con indicación del sentido de giro de las fases que puede ser aplicado universalmente. Estos voltímetros han sido construidos de acuerdo a las últimas normas de seguridad que garantizan una utilización libre de riesgos.

Los voltímetros son de extrema ayuda tanto en el área industrial como para el técnico electricista y el electrónico amateur cuando se trata de realización mediciones usuales.
Estos modelos están provistos de las siguientes funciones:

- Construido de acuerdo la las normas DIN EN 61243-3, DIN VDE 0682 sección 401, IEC 61010
- Protectores de las puntas de prueba fijos al instrumento que evitan un daño al usuario
- Visor digital (sólo T120 y T140)
- Medición de resistencia (sólo T140)
- Visor LED
- Medición de tensión alterna y continua hasta 690V
- Test monopolar de las fases
- Test de continuidad y de diodos
- Determinación bipolar del sentido de giro de las fases
- IP 65 (EN 60529, DIN VDE 0470-1)

Constatar al desembalar el instrumento si éste se encuentra en perfectas condiciones.
El volumen de entrega consiste de:

1 voltímetro FLUKE T100 o T120 o T140
2 baterías 1,5V IEC LR03
1 manual de instrucciones

Indicaciones de seguridad

Los instrumentos FLUKE T100/T120/T140 fueron construidos y probados de acuerdo a las normas para voltímetros. Estos han dejado nuestra planta en perfecto estado. Para mantener este estado el usuario debe de observar las indicaciones de seguridad contenidas en este manual.

⚠ Para evitar un golpe eléctrico, deben cumplirse las disposiciones de seguridad y VDE sobre tensiones de contacto excesivas, cuando se trabajen con tensiones mayores de 75V (60V) CC ó 50V (25V) ef CA. Los valores entre paréntesis rigen para ámbitos circunscriptos (como p.ej. medicina, agricultura).

⚠ No se deben utilizar a un mismo tiempo baterías de distinto tipo.

⚠ Antes de cada comprobación, se deberá asegurar que los cables de medición y el medidor presenten un estado correcto, p. ej. cables rotos o pilas descargadas.

⚠ Antes de realizar una medición asegurarse que las líneas de medición así como el instrumento se encuentren en perfecto estado.

⚠ Las puntas de prueba sólo se deben sostener por las superficies previstas para ello. Siempre se debe evitar el contacto directo con las puntas de prueba.

⚠ El medidor solo se deberá utilizar en las categorías de circuito de medición predeterminadas para ello.

⚠ Antes de cada uso, se deberá comprobar el funcionamiento correcto del aparato.

1) Cortocircuite las puntas de prueba; se deberá iluminar el LED Rx/ohmios, de lo contrario se deberán extraer / sustituir las pilas.
2) Probar el comprobador de tensión en una fuente de tensión conocida.

⚠ El instrumento sólo debe ser utilizado dentro de los rangos especificados y en instalaciones de baja tensión de hasta 690 V.

Antes de cada uso debe asegurarse que el instrumento funcione perfectamente (p.ej. en una fuente de tensión conocida)

Los voltímetros no deben ser más utilizados si una o más funciones están fuera de uso o si no se puede reconocer que el instrumento está en condiciones de ser utilizado.

No está permitido el realizar mediciones en condiciones ambientales húmedas.

Una visualización correcta solamente es posible dentro de una temperatura de – 10°C a + 55°C y una humedad relativa ambiente de menos de 85%.

Si ya no está garantizada la seguridad del operador, el instrumento debe ponerse fuera de funcionamiento y asegurarse contra uso involuntario o indebido.

En los siguientes casos la seguridad dejará de estar garantizada:
- daños evidentes
- si el aparato deja de realizar correctamente las comprobaciones necesarias
- almacenamiento demasiado prolongado e inadecuado
- cargas debido al transporte
- pilas gastadas

Para todos los trabajos se deben tener en cuenta las prescripciones para la prevención de accidentes de la cooperativa profesional para la prevención y el seguro de accidentes laborales para instalaciones eléctricas y medios de producción.

Utilización de acuerdo a su función

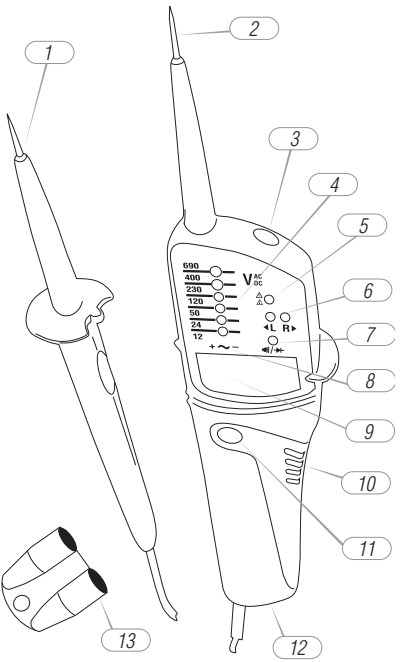
El instrumento sólo debe ser utilizado bajo las condiciones y con el fin para el cual éste fue construido. Para ello debe de observarse las advertencias de seguridad , los datos técnicos con las condiciones ambientales y la utilización en un ambiente seco.

La seguridad en la operación no se podrá garantizar si el usuario realiza modificaciones o cambios en la construcción.

Si fuera necesario abrir el instrumento, p.ej. para cambiar los fusibles, esto sólo deberá ser realizado por un técnico. Antes de abrir el instrumento, éste debe ser apagado y desconectado de todo circuito de corriente.

Elementos y conexiones

1. Punta de prueba de mano – (L1)
2. Punta de prueba del instrumento + (L2)
3. Iluminación para el lugar de medición
4. LEDs para la visualización de tensión Visor del T100
5. LED para indicación monopolar de las fases
6. LED para el sentido de fases izquierda / derecha
7. LED para continuidad
8. Indicador de polaridad
9. Visor LCD para tensión (T120 y T140)
10. En la parte posterior está situada un pulsador para la iluminación del lugar a medir y en el caso del T140 también para la medición de resistencia y disparo de diferencial (T140VDE)
11. Electrodo de contacto para la determinación bipolar del sentido de giro de fases y para la prueba unipolar de fases Reverso.
12. Compartimiento para las baterías
13. Protector de las puntas de prueba



Realización de mediciones

Preparación e indicaciones de seguridad

⚠ Para cada test deben de observarse las advertencias de seguridad. Antes de cada utilización debe realizarse primeramente un test para constatar que el instrumento funcione debidamente.

Prueba de funcionamiento:

- Unir una punta de prueba con la otra
- Conectar las puntas de medición. Se deberá escuchar un tono y el LED Rx/Ω (7) se deberá iluminar. Si el LED no se ilumina se deberán sustituir las pilas.

☞ La indicación de tensión del FLUKE T100/T120/T140 funciona también aunque las baterías estén agotadas o sin baterías > 20 V (LCD).

⚠ Los voltímetros no deben ser más utilizados si una o más funciones están fuera de uso o si no se puede reconocer que el instrumento está en condiciones de ser utilizado.

⚠ Las pilas descargadas se deberán extraer del aparato para evitar que se derramen.

Los instrumentos FLUKE T100/T120/T140 poseen una carga integrada que posibilita el disparo de un diferencial de 10 mA o 30 mA.

☞ En el caso de pruebas de tensión (L con PE) en instalaciones con disyuntor diferencial puede dispararse el mismo. Para evitarlo, debe realizarse primero el test entre L y N (aproximadamente 5 segundos). A continuación se puede probar L con PE sin disparar el diferencial (**excepto T140 VDE**) .

Medición de tensión

⚠ Observe las medidas de seguridad

- Unir ambas puntas de prueba con el objeto a medir.

☞ A partir de una tensión < 12 V el voltímetro entra en funcionamiento automáticamente.

☞ Visualización de la tensión por LEDs (4) y en el caso del FLUKE T120 y T140 visualización digital adicional (9 LCDs)

☞ En el caso de trabajarse con tensión alterna, se iluminarán los LEDs con los símbolos "+" y "-".

☞ Los instrumentos poseen una cadena de LEDs con los valores 12V, 24V, 50V, 120V, 230V, 400V y 690V.

☞ En el caso de trabajarse con tensión continua, la polaridad de la tensión indicada se refiere a la punta de prueba (+).

☞ Por razones técnicas el instrumento no se encenderá con tensión continua en el rango de aprox. 0V hasta –3V.

Indicación monopolar de las fases

☞ Para realizar la prueba unipolar de las fases siempre hacer contacto con el electrodo de contacto (11)

☞ La determinación unipolar de fases funciona a partir de una tensión alterna de aprox. 100V (polaridad > 100V CA).

☞ En el caso de realizar un test de las fases para determinar un conductor externo es posible que la función del visor bajo determinadas condiciones (como p.ej. cuando hay protectores aislantes o en lugares aislados) sea perjudicada.

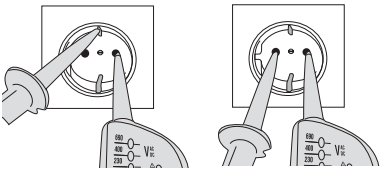
⚠ El test unipolar de fases no es el medio adecuado para determinar la presencia de tensión. Para ello es necesario un test bipolar de voltaje.

- Conectar las puntas de prueba con el objeto a medir

☞ En el visor se iluminará el LED (5)

Medición de tensión con disparo de diferencial (excepto T140 VDE)

En caso de realizar un test de voltaje en instalación que poseen un disyuntor diferencial con 10 mA o 30 mA de corriente nominal de fuga, éste puede ser disparado. Para ello se debe medir la tensión entre L y PE



El diferencial se disparará automáticamente.

☞ Para evitar el disparo del diferencial se debe realizar primeramente la prueba entre L y N por aproximadamente 5 segundos. A continuación se puede probar L con PE sin disparar el diferencial.

Test del dispositivo RCD/FI (T140 VDE)

1) Activar tecla de iluminación de los puntos de medición (10).
2) Comprobar tensión entre L - PE
3) RCD/FI se dispara.

☞ El RCD/FI está activado mientras la iluminación de los puntos de medición se encuentre activa y sea comprobado el aislamiento L/PE. Tras cada control de tensión, se debe esperar 50 seg. hasta que se pueda activar de nuevo un RCD/FI.

Test de resistancia (T140)

⚠ Antes de probar todo diode debe de asegurarse que el diodo a probar no esté bajo tensión.

- Probar en forma bipolar la existencia de tensión en el objeto a medir.
- Conectar ambas puntas de prueba con el objeto a medir.La tecla para activar la test de resistancia en el reverso del instrumento. El LED con la indicación continuidad Rx/Ω (7) se iluminará.

☞ El rango de mediciôn de la resistencia es de 1...1999Ω para una resoluciôn de 1Ω .

☞ Una vez oprimida la tecla "iluminación del punto de medición" (10) la medición de resistencia está activa durante 20 seg.

☞ Si midiendo la resistencia, una tensiôn viene ejercida en las puntas, el voltímetro comuta automaticamente para medir la tensiôn.

Test de continuidad y de diodos

⚠ Antes de probar todo diode debe de asegurarse que el diodo a probar no esté bajo tensión. La polaridad de la tensión de prueba en la punta de prueba de mano es positiva (+).

- Probar en forma bipolar la existencia de tensión en el objeto a medir.
- Conectar ambas puntas de prueba con el objeto a medir.

☞ Si existe continuidad se escuchará una señal y el LED con la indicación continuidad Rx/Ω (7) se iluminará.

Determinación del sentido de giro de las fases

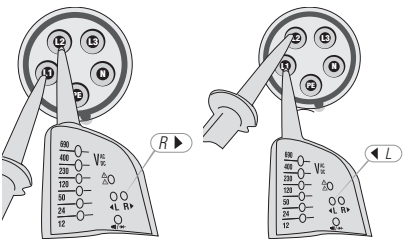
☞ El voltímetro está equipado con una función para determinación del sentido de giro de las fases.

⚠ Observe las medidas de seguridad

Si la función de determinación del sentido de giro está siempre activada aparecerá permanentemente el símbolo R ▸ o L ◂ . El sentido de giro de las fases solamente puede ser determinado donde se presenta corriente trifásica. En ese caso el instrumento indicará el voltaje entre dos conductores externos.

- Conectar la punta de prueba sujeta al voltímetro con la supuesta L2 y la punta de prueba de mano con la supuesta L1.
- Presionar el electrodo de contacto.

La tensión y el sentido de giro de las fases serán indicados.



R ▸ significa que la supuesta L1 es ésta realmente, lo mismo con la L2.

==> Sentido de giro hacia la derecha.

L1 significa que la supuesta L1 es en realidad L2 y el L2 en realidad es L1 .
==> Sentido de giro hacia la izquierda.

☞ Si se hace la contraprueba cambiando las puntas de prueba se deberá activar el símbolo opuesto.

Iluminación para el lugar de medición

El voltímetro FLUKE T100/T120/T140 está equipado con iluminación para el lugar de medición. Ello facilita la ejecución de mediciones en lugares con poca luz, p.ej. en armarios y cajas de distribución.

- La tecla para activar la luz se encuentra en el reverso del instrumento.

☞ La iluminación del punto de medición está activa durante aprox. 45 seg. (sólo por T140).

Mantenimiento

Utilizado de acuerdo al manual de instrucciones, el instrumento no requiere ningún mantenimiento especial. Si a pesar de ello surgiera algún desperfecto en la función, nuestro servicio técnico se ocupará de controlar el instrumento.

⚠ Si el aparato no se va a utilizar durante un período de tiempo prolongado, se deberán extraer las pilas para evitar posibles peligros o daños ocasionados por pilas que se hayan derramado.

Limpieza

Si el instrumento se llegara a ensuciar por el uso cotidiano, se lo podrá limpiar con un paño húmedo y algo de detergente suave. Antes de comenzar con la limpieza, cerciórese que el instrumento esté desconectado del suministro externo de tensión y de los demás instrumentos conectados. Nunca utilice productos agresivos o solventes para la limpieza. Una vez limpiado, el instrumento no debe ser utilizado por aproximadamente 5 horas.

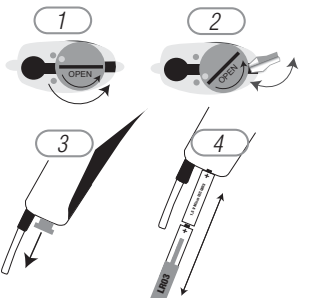
Intervalo de calibración

Para conservar la precisión de los resultados de medición indicada, el instrumento debe ser calibrado periódicamente por nuestro servicio técnico. Recomendamos un intervalo de calibración de un año.

Reemplazo de baterías

Si al cortocircuitar las puntas de prueba el LED Rx/Ω no se ilumina, se deberán sustituir las pilas.

- Antes de cambiar una batería se debe separar el voltímetro FLUKE T100/ T120/ T140 de todo circuito a medir.
- Abrir el compartimiento de las baterías girándolo (p.ej. con una moneda) en el sentido indicado con la flecha.
- Quitar las baterías agotadas.
- Introducir las baterías nuevas del tipo 1,5V IEC LR03 teniendo en cuenta la distribución correcta de los polos.
- Cerrar nuevamente el compartimiento.



⚠ Si las pilas se han derramado, el aparato no se deberá utilizar y antes de utilizarlo de nuevo deberá ser comprobado por nuestro servicio técnico.

⚠ Nunca intente desmontar un elemento de batería. El electrólito contenido en el elemento tiene un grado muy elevado de conductividad alcalina y eléctrica. Peligro de abrasión. Si se produce el contacto con la piel o la ropa, se deberán enjuagar de inmediato las partes afectadas con agua fría. Si penetra electrólito en el ojo, se deberá enjuagar de inmediato con agua clara y se deberá consultar a un médico.

Por favor, piense también en nuestro medio ambiente. No tire las baterías usadas a la basura doméstica normal, sino entréguelas a los depósitos o colectores de basura especiales.

⚠ Deberán observarse las respectivas disposiciones en vigor sobre la recogida, el aprovechamiento y la eliminación de baterías y acumuladores usados.

Datos técnicos

Rango de tensión .....12...690V CA/CC
Resolución LED .....±12, 24, 50, 120, 230, 400, 690V
Tolerancia .....DIN VDE 0682, sec. 401
Rango de tensión LCD* ....12...690V CA/CC
Resolución LCD*.....1V
Tolerancia* .....±(3% d.val.reg. + 5 dig.)
Determinación de tensión ..automática
Determinación de polaridad para todos los rangos
Determinación de rango ....automática
Tiempo de reacción .....<0,1 s LED /<2s LCD
Rango de frecuencia.....0...400 Hz
Carga automática (disy.dif.) si
Carga interna .....aprox. 2,1W para 690V
Corriente pico .....Is<0,3A/Is (5s)<3,5mA
Tiempo de encendido .....ED (DT) = 30 s
Tiempo de recreo:.....240 s
Auto Power On .....<12 V CA/CC

Determinación unipolar de fases

Rango de tensión .....100...690V CA
Frecuencia.....50...400Hz
Prueba de resistancia** ..0...1999Ω / 1Ω
Tolerancia** ..... ± (3% d. val. reg. + 10 dígitos) a 20°C
Coeficiente de temperatura: ± 5 dígitos / 10 K
Corriente de prueba** .....<150µA
Proteción de sobretensión** 690V CA/CC
Prueba de continuidad ....0...400 kΩ
Precisión .....RN + 50%
Corriente de prueba .....< 5µA
Proteción de sobretensión 690V CA/CC
Indicación del sentido de giro de las fases
Rango de tensión LEDs ....100...690V
Frecuencia.....50...60Hz
Pcpio. de medida.....bipolar con electrodo de contacto
Suministro de energía.....2 de 1,5V Micro IEC LR03
Toma de corriente .....max. 30mA/aprox. 250 mW
Temperatura .....-10°C...55°C
Humedad.....max. 85% humedad relativa ambiente

Altura sobre el nivel del mar: hasta 2000 m
Categoría de sobretensión: CAT IV / 600V
..... CAT III / 690V
Grado de polución: 2
Protección IP65
De acuerdo a: .....DIN EN/IEC 61243-3, DIN VDE 068 2 partie 401, EN 61010, IEC 61010
Peso: .....180g (incl. Baterías)
Dimensiones: .....240 x 56 x 24mm
*solo T120, T140, T140VDE /**solo T140/ T140VDE

Garantía limitada y limitación de responsabilidad
Se garantiza que este producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra durante un año a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no incluye fusibles, baterías desechables ni daños por accidente, maltrato, uso indebido, alteración, contaminación o condiciones anormales de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no están autorizados para otorgar ninguna otra garantía en nombre de Fluke. Para obtener servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener la información correspondiente de autorización de la devolución, y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del problema. ESTA GARANTÍA ES SU ÚNICO RECURSO. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO AQUELLA DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, MEDIATOS, INCIDENTALES O INDIRECTOS, EMERGENTES DE CUALQUIER CAUSA OTEORÍA. Dado que algunos países o estados no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños incidentales o indirectos, es posible que las limitaciones de esta garantía no sean de aplicación a todos los compradores.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett WA
98206-9090

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 B.D. Eindhoven
Netherlands